

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-155459

(43)Date of publication of application : 23.12.1977

(51)Int.Cl.

F28D 15/00

(21)Application number : 51-072054

(71)Applicant : TOKICO LTD

(22)Date of filing : 18.06.1976

(72)Inventor : OTANI IWAO  
OOTA YOSHIKI

(54) HEAT PIPE MANUFACTURING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance the productivity and to lower the manufacturing cost by means of inserting an ampoule enclosed working fluid beforehand in a heat pipe body which is deaerated and hermetically enclosed before breaking the ampoule for working.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]



# 特 許 願 (特許法第 9 条第 1 項の規定による特許願) (B)

特許庁長官 齊藤 英雄 殿 昭和 49 年 12 月 17 日

発明の名称 **長尺可撓性帯状物をループ状に集積する方法および装置**  
特許請求の範囲に記載された発明の要旨

発明者 居 所 神奈川縣小田原市堀町 2 丁目 12 番 1 号

氏 名 富士写真フイルム株式会社 内 方 式 審 査 (特 田)  
田 村 喜 昭 (ほか 名)

特許出願人

住 所 神奈川縣南足柄市中沼 210 番地

名 称 (520) 富士写真フイルム株式会社

代表者 平 田 九 州 男

代 理 人 〒 106

住 所 東京都港区西麻布 2 丁目 26 番 30 号

富士写真フイルム株式会社 内

電 話 (406) 2540

氏 名 (6642) 弁理士 深沢敏男 (ほか 1 名)

添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 委 任 状   | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

49 145379

## 明 細 書

1. 発明の名称 長尺可撓性帯状物をループ状に集積する方法および装置

2. 特許請求の範囲

1) 連続して搬送されている長尺可撓性帯状物をループ状に集積する方法において、ループ状のウェブバスを形成せしめる案内ローラー群の各ローラー外周面を前記長尺可撓性帯状物以外の外力により該ローラー外周面上の長尺可撓性帯状物と常に同一の方向かつ同一の速度で回転せしめることを特徴とする長尺可撓性帯状物をループ状に集積する方法。

2) 特許請求の範囲の 1) において、

— 1. 複数の案内ローラーを各回転軸上に固定するとともに、該回転軸の一方の軸端部に前記案内ローラーの外径と等しい外径を有する固定ベルト車を装着すること。

— 2. 固定部材と該固定部材の下方で昇降自在な昇降部材を設け、該各部材に空回りベ

①特開昭 51-72054

④公開日 昭 51. (1976) 6. 22

②特願昭 49-145379

②出願日 昭 49. (1974) 12. 17

審査請求 未請求 (全 10 頁)

庁内整理番号

664738

⑤日本分類

B66D

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

B66H 23/16

ト車を設けること。

- 3. 外周面が搬送ラインの基準速度で回転される駆動用固定ベルト車を設けること。
- 4. 前記案内ローラー群の各ローラー外周面に沿って形成せしめたループ状のウェブバスと相似した形状で、かつ相等しい路長を有するループ状のベルトバスが得られるようにエンドレスベルトの一部を前記固定ベルト車の外周面に沿って通すこと。
- 5. 前記空回りベルト車の外周面に沿って前記ループ状ベルトバス以上の路長を有するループ状のベルトバスが得られるようにエンドレスベルトの他の一部を通すこと。
- 6. エンドレスベルトの残りの一部を前記駆動用固定ベルト車の外周面に沿って通すこと。

を特徴とする長尺可撓性帯状物をループ状に集積する装置。

8. 発明の詳細な説明

本発明は長尺可撓性帯状物（以下「ウェブ」と

いう。1の搬送ラインにおいて、ウェブをループ状に集積する方法および装置に関し、特に高速度で搬送されている薄手のウェブの面質および走行性を損うことなくループ状に集積する方法および装置に関するものである。従来の写真フィルム製造工程や磁気テープ製造工程におけるプラスチックフィルムウェブの搬送ラインは新旧ウェブの切替えにより生じるウェブの連続搬送の中断を避けるためにウェブの送出部あるいは巻取部の近傍にウェブをループ状に集積し得る特殊な搬送経路を設けてある。

この特殊な搬送経路は一般にウェブアキュムレーターと呼ばれているものである。

第1図は従来の代表的なウェブアキュムレーターを示したものである。

第1図の10はソーレプレート11、該ソーレプレート11上に下方端部を固定した4本の支柱12及び該支柱12の上方端部と結合した上方部材13から成る固定機構である。

20は上方部材13の下面に互に等間隔に、

ウェブ2は上流側Aのニップローラー50によりウェブアキュムレーター1の中に送り込まれ、上部案内ローラー群20と下部ローラー群40の各ローラー外周面に沿って交互に通されて、第1図のようなループ状のウェブパスLを形成した後、下流側Bのニップローラー60によつて引き出されて行く。しかも、ループ状のウェブパスL内のウェブ2は下部案内ローラー群40と昇降テーブル30を常に宙吊り状態に保持しながら上、下流側の各ニップローラー50、60の外周4速度の差によつてループ状のウェブパスL内に生じるウェブループ長Lの変化に伴い下部案内ローラー群40と昇降テーブル30を上または下方向に移動させている。

さらに、ウェブ2は各ウエイト36、37により適正にバランスがとれた下部案内ローラー群40と昇降テーブル30の各自重により上、下部案内ローラー群20、40の各ローラー外周面への接触および回転の伝達が保たれている。

前述のような従来のウェブアキュムレーターで

かつ回転自在に吊設されたローラー21、22、23から成る上部案内ローラー群である。

30は昇降テーブルであり、支柱12と上方部材13に回転自在に軸支された4対のチェーンブケット32間に張設したチェーン33により上方部材13とソーレプレート11の間で水平状態を保ちながら昇降可能なるように吊設されている。

さらに、昇降テーブル30は各突出部31の上面に回転自在に軸支した4個のピニオン34を各支柱12の内側面に固着したラック35と噛み合うように配設してある。

36は昇降テーブル30の下面に吊設したウエイト、37はチェーン33に吊設したウエイトである。

40は昇降テーブル30の上面に等間隔に、かつ回転自在に軸支されたローラー41、42から成る下部案内ローラー群である。

50は上流側Aに配設したニップローラー、60は下流側Bに配設したニップローラーである。

は、比較的厚手のウェブを低速度で搬送しながら集積する場合、比較的高い張力をウェブ2に与えても該ウェブ2の厚さの効果により該ウェブ2の表面には余りシワが発生せず、さらに上下方向に後述する昇降テーブル30あるいはウェブ2の移動方向に回転する各ローラーの慣性によりウェブ2面上に誘発する張力の変動および擦り傷もウェブの低搬送速度の効果により著しく低減し、ウェブ2の面質に関してはほぼ満足すべき結果が得られていた。

しかしながら、ウェブ2が次第に薄手化され、かつウェブ2の搬送速度が高速度化されて来るにしたがい従来の方法や装置では次のような欠点が生じて来た。

- 1 薄手化したウェブ2に対して厚手のウェブ2と同程度の張力を与えながら該ウェブ2をループ状に集積すると、該ウェブ2の表面に強度のシワや耳切れが発生し易くなる。
- 2 薄手化したウェブ2に対して厚手のウェブ2よりも低い張力を与えながら該ウェブ2を

ループ状に集積すると、該ウェブ2の張力、摩擦係数および搬送速度の組合せ如何によつては該ウェブ2と上、下部案内ローラー群20、40の各ローラー外周面の間にある摩擦力が瞬時的あるいは比較的長時間にわたり急激に低下し、いわゆるローラーのスリップ現象が発生し易くなる。

この瞬時的なローラーのスリップ現象はウェブの表面にシャープな擦り傷を誘発させ、また比較的長時間にわたるローラーのスリップ現象はウェブ2に対するローラーの保持力を著しく低下させるため、ウェブ2がウェブ巾方向に蛇行し、その結果搬送経路からウェブ2がそれてシワや切断が誘発される。

- 一 a このローラーのスリップ現象の内、ウェブアキュムレーターの一連の集積動作中に生じるウェブ移動速度の急峻な変動に起因するローラーのスリップ現象を防ぐためウェブアキュムレーター1内の案内ローラー本数を増してウェブの集積容量を増し、緩慢なウェブ2

断面およびフローシート図である。

10はソールプレート11、該ソールプレート11上に下方端部を固定した4本の支柱12および該支柱12の各上方端部と結合したそれぞれ1対の上方部材13、14から成る固定機枠である。

20は1対の上方部材13の下面に配設した3対の軸受25により回転自在に軸支された3本の回転軸24上にそれぞれ固定された3本の案内ローラー21、22、23および3個の固定ベルト車21a、22a、23aから成る上部案内ローラー群である。

30は昇降テーブルであり、支柱12に対面する端部にカム30aを突設してある。

40は昇降テーブル30の上面に配設した2対の軸受44により回転自在に軸支された2本の回転軸43上にそれぞれ固定された2本の案内ローラー41、42および2個の固定ベルト車41a、42aから成る下部案内ローラー群である。

なお、前記上、下部案内ローラー群20、40において各回転軸24、43上に固定された案内

の移動速度の変動を得ることが図られているが、案内ローラーの本数を増すことによりウェブアキュムレーター1の設置面積が増加し、さらに設備費や点検保守の費用も高額になるという欠点があった。

本発明は前述の欠点を解消し、ウェブの面積および走行性を損うことなく高速度かつ低張力で搬送される薄手化されたウェブをループ状に集積する方法および装置を提供することを目的とする。

本発明のかゝる目的は、ループ状のウェブパスを形成せしめる案内ローラー群の各ローラー外周面をウェブ以外の外力により該ローラー外周面上のウェブと常に同一の方向および同一の速度で回転せしめることを特徴とするウェブをループ状に集積する方法および装置により達成される。

以下、添付した図面にしたがって本発明の実施態様について説明する。

第2図は巻取部（図示せず）の上流側に配設した本発明によるウェブアキュムレーターを示したものであり、第3図および第4図は前記第2図の

ローラーと固定ベルト車は互に等しい外径を有して組まれ、さらに各固定ベルト車は第3図のように各回転軸の一方の軸端部において支柱12の外側よりも外側に配設されている。

70は昇降テーブル30の駆動系であり、昇降テーブル30の各コーナーに上下方向に貫設したナット71にねじ込まれ、上方部材13とソールプレート11にそれぞれ配設した4対の軸受72により軸支された4本のボールネジ軸73、ソールプレート上に配設したモーター74、伝動軸75およびベベルギヤー76から成り、前記ボールネジ軸73を正逆転させて昇降テーブル30を上方向に移動させる。

50は上流側Aに同一の外径を有する1対のローラーと配設して成るニップローラーである。

51は前記上流側ニップローラー50の駆動系（図示せず）より前記ニップローラー50と同一の外周速度が与えられる駆動用固定ベルト車である。

60は下流側Bに同一の外径を有する1対のロ

ローラーを配設して成るニップローラーである。

61は前記ニップローラー60の駆動系である。

62は前記ニップローラー60の上流側に配設したダンサー機構であり、該ダンサー機構62は上方部材13に回転自在に取付けた2本のローラー63、64、および回転自在に枢着した1対のアーム65、<sup>24</sup>該アーム65間に挟設したステアー66、および該ステアー66に吊設したウエイト68<sup>25</sup>から成っている。

80は支柱12の上方より下流側Bのニップローラー70に向けて延長した固定部材、81は前記固定部材80の下方で2本の案内棒82により上下方向に貫通されて昇降移動が案内される昇降部材、83は前記昇降部材81の下面に吊設したウエイトである。

前記固定部材80と昇降部材の外側面には第2図のように4個の空回りベルト車84と3個の空回りベルト車85が上下2段に分けて配設してある。

86は固定部材80と上方部材13の上面に通

当な間隔に配設した空回りベルト車である。

90はエンドレスベルトであり、該エンドレスベルト90は駆動用ベルト車<sup>51</sup>の外周面を通り、第2図のように各固定ベルト車の外周面を交互に通つてループ状のベルトパスL2を形成し、さらに各空回りベルト車84、85の外周面を交互に通つて前記ループ状のベルトパスL2以上の路長を有するループ状ベルトパスL3を形成した後、適当な間隔で配設した空回りベルト車86の外周面に沿つて通し、前記駆動用固定ベルト車<sup>51</sup>に戻される。

なお、前述のような伝動経路内に張設されたエンドレスベルト90の張力は昇降部材81とウエイト83の各自重により与えられている。

100は支柱12の上方に取付けられ、昇降テーブル30の最上限位置ULで該昇降テーブル30に突設したカム30aにより閉路する上限リミットスイッチ、101は昇降テーブル用の駆動系70の回転方向と回転速度を制御する制御系、102は下流側ニップローラー用の駆動系61の回

転速度を制御する制御系、103は巻取機構(図示せず)の操作スイッチ、104は切替スイッチである。

105は上流側Aのニップローラー50の回転速度を検出する速度計用発電機、106は下流側Bのニップローラー60の回転速度を検出する速度計用発電機、107は昇降テーブル用駆動系70の回転速度を検出する速度発電機、108はアーム65の揺動角を検出するシンクロ発信器である。

109は搬送ラインの基準速度制御系(図示せず)より発信される基準速度指令信号、110は前記速度計用発電機105のフィードバック信号、111は前記速度計用発電機106のフィードバック信号、112は前記速度計用発電機107のフィードバック信号、113は前記シンクロ発信器のフィードバック信号である。

以上のように本発明の装置は構成される。

まず、ウェブアキュムレーター1の基本的作動状態は次のように大別することができる。

#### 1. 静止状態：

すなわち、巻取部(図示せず)におけるウェブ2の巻取速度が搬送ラインの基準速度とほぼ同速度で長時間継続し、かつ昇降テーブル30が最上限位置ULに長時間静止されている状態。

#### 2. 集積状態：

すなわち、巻取部におけるウェブ2の巻取速度が搬送ラインの基準速度以下に減速あるいは全く停止している間、昇降テーブル30が最下限位置LLに向かつて下降している状態。

#### 3. 復帰状態：

すなわち、巻取部におけるウェブ2の巻取速度が搬送ラインの基準速度以上に増速されている間、昇降テーブル30が最上限位置ULに向かつて上昇している状態。

以上、1～3の基本的作動状態に大別できるウェブアキュムレーター1はいずれの作動状態においても、ウェブ2を上流側Aのニップローラー50により搬送ラインの基準速度で前記ウェブアキュムレーター1内に送り込み、第2図および

第4図のように上、下部案内ローラー群20、40の各ローラー外周面を交互に通して前記ループ状ベルトパスL2と相似した形状で、かつ相等しい路長を有するループ状のウェブパスLを形成させ、さらに下流側Bのダンサー機構62によりループ状のウェブパスL1を形成させた後、下流側Bのニップローラー60により巻取部に向けて巻取速度とほぼ一致した速度で引き出している。しかも、前記ループ状のウェブパスLおよびL1内のウェブ2はアーム65、ローラー66、ステータ67およびウエイト68の各自重により常に張力が与えられている。

以下、前記各作動状態別について作用を説明する。

#### 一 1. 静止状態：

昇降テーブル30が最上限位置ULに達すると、上限リミットスイッチ100は昇降テーブル30に突設したカム30aにより閉路され、切替スイッチ104が接点bから接点aに自動的に切替わり、シンクロ発信器108のフィー

ドバック信号113が昇降テーブル用の制御系101から下流側ニップローラー用の制御系102に切替わる。

また、前記切替スイッチ104が接点bから接点aに切替わると、昇降テーブル用の制御系101の全ての制御機能が止まり、駆動系70の回転が完全に停止し、昇降テーブル30が最上限位置ULに静止しロックされる。

一方、下流側ニップローラー用の制御系102は基準速度指令信号109、速度計用発電機106のフィードバック信号111およびシンクロ発信器108のフィードバック信号113により下流側ニップローラー60が搬送ラインの基準速度を中心としてウェブループ長L1の変動に即応しながら変速し、該ウェブループ長L1を常に一定に保つてウェブを引き出すように前記ニップローラー60の駆動系61の回転速度を制御し始める。

したがって、上流側ニップローラー50により搬送ラインの基準速度で送り込まれたウェブ

なる反面、ループ状ベルトパスL3内においては昇降部材81の最下限位置LLへの下降および静止に伴い最大のベルトループ長L3となる。

しかしながら、各ベルトループ長L2、L3が如何なる値に変化しても、一定に保たれている間エンドレスベルト90は駆動用固定ベルト車51の外周々速度を各ベルト車外周面に伝達するので上、下部案内ローラー群20、40の各ローラー外周面は前記駆動用固定ベルト車51の外周々速度すなわち搬送ラインの基準速度と一致した速度で回転する。

しかも、エンドレスベルト90は矢印Xの方向に送り込まれるので、各案内ローラーの外周面はウェブ2の移動方向に順転する。

したがって、ループ状ウェブパスL内のウェブ2と接触する各案内ローラー外周面は該ウェブ2と同一方向かつ同一速度で回転することになる。

前述のように最上限位置ULに静止された昇降テーブル30は下部案内ローラー21、22、23とともに固定ベルト車21a、22a、23aも最上限位置ULに静止せしめるので、エンドレスベルト90は昇降部材81とウエイト83の各自重を受けて、ループ状ベルトパスL2内においては最小のベルトループ長L2と

## - 2 集積状態:

巻取部においてウェブ2が規定の半径に達すると新しい巻芯にウェブ2を巻き付けるため、オペレーターが巻取機構(図示せず)の操作スイッチ103をOFFに切替える。

前記操作スイッチ103がOFFに切替わると、切替スイッチ104は接点aから接点bに自動的に切替わり、シンクロ発信器108のフィードバック信号113が下流側ニップローラー用の制御系102から昇降テーブル用の制御系101に切替わる。

また、前記切替スイッチ104が接点aから接点bに切替わると、下流側ニップローラー用の制御系102は駆動系6/を第5図aのように特定したS字形の減速パターンにしたがつた回転速度の制御を始め、やがて駆動系6/の回転が零になると完全にその制御機能を停止するので、下流側ニップローラー60により引き出されていたウェブ2の走行は搬送ラインの基準速度近傍から減速して、やがて完全に停止する。

外周々速度差

n...ループ本数

したがって、前記各ウェブループの変位速度VLはウェブ2に完全に追従して下降する下部案内ローラー群40および昇降テーブル30の理論下降速度である。

しかし、前記理論下降速度をもつて昇降テーブル30を下降させると、上、下流側ニップローラー50、60あるいは昇降テーブル30の作動上の誤差やウェブ2の伸び等によりウェブ張力にバラツキを与え、しいてはウェブ2にシワや擦り傷を誘発させてしまうこととなるので、前記理論下降速度をシンクロ発信器108のフィードバック信号113により一部修正を加えて、ループ状ウェブバスL1のウェブループ長L1が常に一定に保たれるように、すなわち一定のウェブ張力を保ちながら昇降テーブル30が下降するような速度制御を制御系101に行わせるものである。したがって、ループ状ウェブバスL内のウェブ2は一定した張力及び各案

一方、昇降テーブル用の制御系101は基準速度指令信号109、各速度計発電機101、102、103のフィードバック信号110、111、112およびシンクロ発信器108のフィードバック信号113により上、下流側ニップローラー50、60の外周々速度差の1/4に相当する感度をもつて昇降テーブル30が最下限位置LLに向かつて下降するように駆動系70の回転の方向と速度を制御し始める。

前記外周々速度差の1/4に相当する速度は、第2図のようにウェブループ長Lが可変な2本のループから成るループ状ウェブバスLにおける各ウェブループの変位速度であり、該変位速度は一般に次式①により求められることは明らかである。

$$VL = \Delta V \times 1/2n \dots \textcircled{1} \quad VL \dots \text{各ループの変位速度}$$

$\Delta V \dots$  上、下流側ニップローラー60、70の

内ローラー外周面への接触度をもつてウェブループ長Lを漸増させ、やがて昇降テーブル30が最下限LLに達したとき最大のウェブループ長Lになる。

また、前述のように昇降テーブル30が下降すると、下部案内ローラー群40の各固定ベルト車も昇降テーブル30とともに下降するので上、下部案内ローラー群20、40の各固定ベルト車の外周面に沿つて形成されていたループ状ベルトバスL2内のエンドレスベルト90も昇降部材81とウエイト83の各自重による張力を保ちながらループ状ウェブバスLの各ウェブループの変位速度と一致した速度で各ベルトループが変位し漸増する反面、固定部材80と昇降部材81にそれぞれ配設した各空回りベルト車の外周面に沿つて形成されたループ状ベルトバスL3のベルトループ長L3は漸減し、やがて、ベルトループ長L2は最大に、一方昇降部材81は最上限位置ULに達し、ベルトループ長L3は最小になる。

次に、前述のようにウェブ長 $l$ が漸増するループ状ウェブバス $L$ 内のウェブ2の各案内ローラー外周面上における移動速度を説明する。

第2図のように2本のウェブループが上、下流側ニップローラー50、60の外周々速度差 $\Delta V$ の $1/4$ に相等する速度で下方向に変位しているところのループ状ウェブバス $L$ において、各案内ローラー21、22、23、41、42の外周面上のウェブ2は次のようにそれぞれ異なつた速度で移動する。

案内ローラー	ウェブ2の移動速度・ $VW$
案内ローラー21	$VW = VA$
案内ローラー41	$VW = VA - 1/4 \Delta V$
案内ローラー22	$VW = VA - 1/2 \Delta V$
案内ローラー42	$VW = VA - 3/4 \Delta V$
案内ローラー23	$VW = VA - \Delta V$

$VA$ …上流側ニップローラー50の外周々

速度

一方、駆動用固定ベルト車51により上流側ニ

6

を第5図bのように特定したS字形の増速パターンにしたがつた回転速度の制御を始めるので下流側ニップローラー60はウェブ2を零から一担搬送ラインの基準速度に近い速度で引き出すことになる。

一方、昇降テーブル用の制御系101は昇降テーブル30を最上限位置 $UL$ に向け、上、下流側ニップローラー50、60の外周々速度差の $1/4$ に相当する速度をベースにしてループ状ウェブバス $L$ 1のウェブループ長 $l_1$ を一定に保つことができるような速度で上昇させるように駆動系70の回転方向と回転速度を制御し始める。

なお、前記制御系101による駆動系70の回転制御は、前記2集積状態と比べ回転方向が逆になる以外は全く同じ回転速度制御を行うものである。

したがって、ループ状ウェブバス $L$ のウェブループ長 $l$ とループ状ベルトバス $L_2$ のベルトループ長 $l_2$ は漸減し、ループ状ベルトバス

ニップローラー50の外周々速度 $VA$ で矢印 $\times$ の方向に駆動されているところのエンドレスベルト90は昇降テーブル30の下降とともにループ状ウェブバス $L$ のウェブ2と同じように、ループ状ベルトバス $L_2$ のベルトループが下方向に変位してそのベルトループ長 $l_2$ が漸増し、各案内ローラーと同一外径を有して該案内ローラーと対になつていているところの各固定ベルト車外周面に前述のような各案内ローラー外周面上を移動するウェブ2と同速度の回転を与える。

したがって、各案内ローラーの外周面は該案内ローラー外周面上を移動するウェブ2と同一の方向かつ同一の速度で回転することになる。

#### — 8 復帰状態；

昇降テーブル30が最下限位置 $LL$ に達するまでに巻取部においてウェブ2を新しい巻芯に巻き付ける作業が終了し、該ウェブ2を規定の巻径まで巻取るためオペレーターが巻取機構の操作スイッチ103をONに切替えると、下流側ニップローラー用の制御系102は駆動系

$L_3$ のベルトループ長 $l_3$ は漸増する。

この場合、ループ状ウェブバス $L$ 内のウェブ2は各案内ローラー外周上で次のようにそれぞれ異なつた速度で移動する。

案内ローラー	ウェブ2の移動速度 $VW$
案内ローラー21	$VW = VA$
案内ローラー41	$VW = VA + 1/4 \Delta V$
案内ローラー22	$VW = VA + 1/2 \Delta V$
案内ローラー42	$VW = VA + 3/4 \Delta V$
案内ローラー23	$VW = VA + \Delta V$

$VA$ …上流側ニップローラー50の外周々速度

一方、駆動用固定ベルト車51により上流側ニップローラー50の外周々速度 $VA$ で矢印 $\times$ の方向に駆動されているところのエンドレスベルト90は昇降テーブル30の上昇とともにループ状ウェブバス $L$ のウェブ2と同じようにループ状ベルトバス $L_2$ のベルトループが上方向に変位してそのベルトループ長 $l_2$ が漸減し、各案内ローラーと同一外径を有して該案内ローラーと



と対になつてゐるところの各固定ベルト車外周面に前述のような各案内ローラー外周面上を移動するウェブ2のと同程度の回転を与える。

したがつて、各案内ローラーの外周面は該案内ローラー外周面上を移動するウェブ2と同一の方向かつ同一の速度で回転することになる。

前述のように特定した増速パターンにしたがつて上昇を続ける昇降テーブル30が最上限位置ULに達すると、前記-1. 静止状態のように昇降テーブル30に突設したカム20aが上限リミットスイッチ100を閉路し、各制御系101, 102を静止状態の制御に切替え、ウェブアキュムレーター1の一連の集積動作を終了する。

第6図は本発明の他の実施態様の内、各案内ローラーの簡便な駆動方式を示すものである。

各案内ローラーの外周面Rに直接エンドレスベルト90を張設するものであり、装置の簡略化を該外周面Rとウェブ2の摩擦性向上に有効な手段である。

- 1. 上流側ニップローラー50の外周々速度と同速度で矢印Xの方向に常時駆動されているエンドレスベルト90の一部をもつてループ状ウェブバスLと相似した形状で、かつ相等しい路長を有したループ状ベルトバスL2と該ループ状ベルトバスL2以上の路長を有し、かつ該ループ状ベルトバスL2と全く逆方向にベルトループが変位可能なループ状ベルトバスL3を形成せしめて、前記ループ状ベルトバスL2内のエンドレスベルト90をもつて前記ループ状ウェブバスL内の各案内ローラーに回転を与えるので、ウェブアキュムレーター1の集積および復帰状態において下部案内ローラー群40が上方向あるいは下方向に変位しても、各案内ローラー外周面上をそれぞれ異なつた速度で移動するウェブ2と同一の方向かつ同一の速度の回転を前記各案内ローラー外周面に与えることが可能となつた。
- 2. 昇降テーブル30を駆動系70により機械的に昇降させる一方、ダンサー機構62のウ

第7図にはループ状ベルトバスL3を形成せしめる他の実施態様を示してあり、固定部材81と昇降部材82の外側面に各空回りベルト車84, 85を縦方向に配列して第7図のようにエンドレスベルト90を張設することにより横方向にスペースの制約がある場合は有効な手段となるものである。

さらに、エンドレスベルト90と各ベルト車に代わり、チェーンとチェーンプロケットにより各案内ローラーに回転を伝達することも可能であることは明らかであろう。

また、第1図に示した従来のウェブアキュムレーター1のような昇降テーブル30の昇降方式においても、エンドレスベルト90の張力が昇降テーブル30の全面に均等に分散するようにウエイト36、ピニオン34およびラック35等の昇降案内機構を調節することにより本発明による方法および装置の適用が可能となる。

以上記述したように本発明によれば、次のような新規な効果が得られる。

エブループ長L1が常に一定に保てるように昇降テーブル30の昇降速度を制御するので、ウェブアキュムレーター1内のウェブ張力を比較的低い値に設定しても各案内ローラーとウェブ2の接触度を常に一定に保つことができる。

- a. 前記-1および-2に記述したように、各案内ローラーの外周面はウェブ2と常に一定した接触度を保ちながらウェブ2と同一の方向かつ同一の速度で回転することができるので、各案内ローラーのスリップ現象の発生を完全に抑制することができ、したがつて、案内ローラーのスリップに伴いウェブ表面に磨耗されるシワ、擦り傷、耳切れおよびウェブ2の蛇行等を著しく減少させることができ、高価なウェブの長尺にわたるロス減少およびウェブの処理作業能率向上に寄与するところ大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のウェブアキュムレーターの側面

図、第2図は本発明による一実施態様を示すウェブアキュムレーターの斜視図、第3図は第2図のI-I線上の断面図、第4図は第2図にしたがつたフローシート図、第5図aはウェブアキュムレーターの集積状態における下流側ニップローラー60の減速パターン略図、第5図bはウェブアキュムレーターの復帰状態における下流側ニップローラー60の増速パターン略図、第6図は他の実施態様におけるエンドレスベルトによる案内ローラーの駆動方式、第7図は別の実施態様におけるループ状ベルトバスL3の形状を示した略図である。

1…ウェブアキュムレーター、2…ウェブ、10…固定機枠、20…上部案内ローラー群、30…昇降テーブル、40…下部案内ローラー群、50…上流側ニップローラー、60…下流側ニップローラー、61…下流側ニップローラー用の駆動系、62…ダンサー機構、70…昇降テーブル用の駆動系、80…固定部材、81…昇降部材、

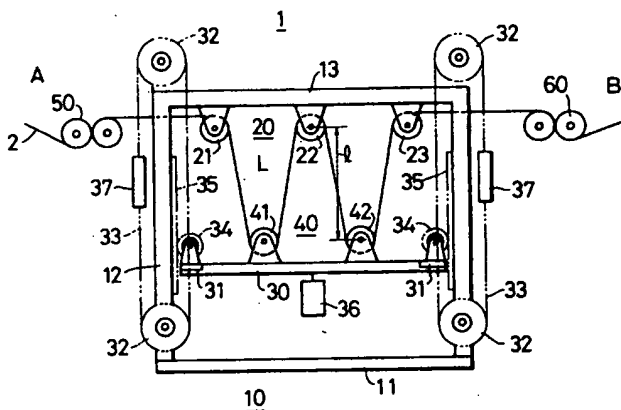
90…エンドレスベルト、101…昇降テーブル用の制御系、102…上流側ニップローラー用の制御系、L…ループ状ウェブバス、L1…ループ状ウェブバスLのウェブループ長、L2…ループ状ウェブバスL1のウェブループ長、L3…ループ状ウェブバスL2のウェブループ長、L4…ループ状ウェブバスL3のウェブループ長、U L…昇降テーブル30の最上限位置、L L…昇降テーブル30の最下限位置、U L'…昇降部材81の最上限位置、L L'…昇降部材81の最下限位置である。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

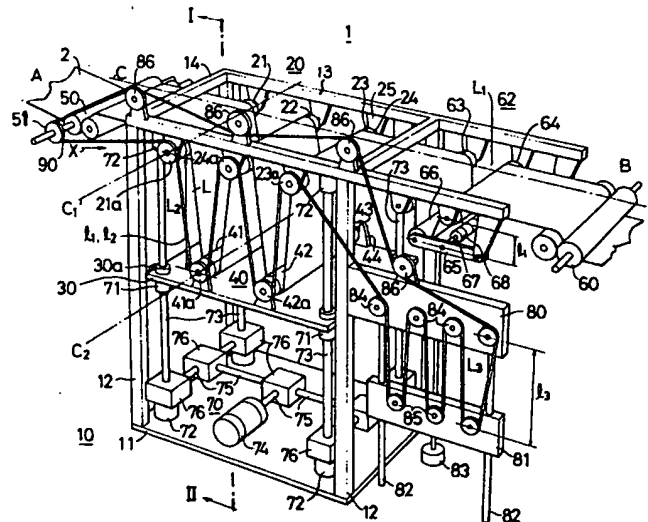
代理人 弁理士 深沢 敏男

(ほか1名)

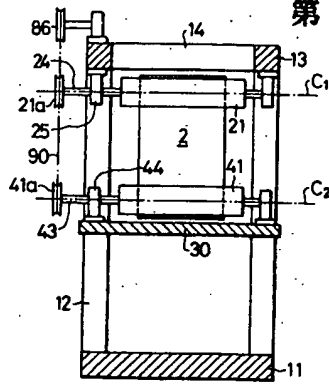
第1図



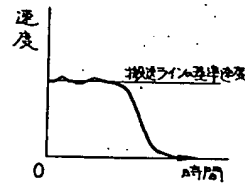
第2図



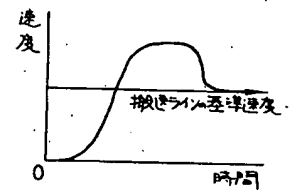
第 3 図



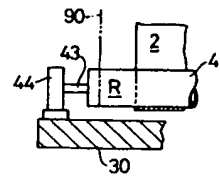
第 5 図 a



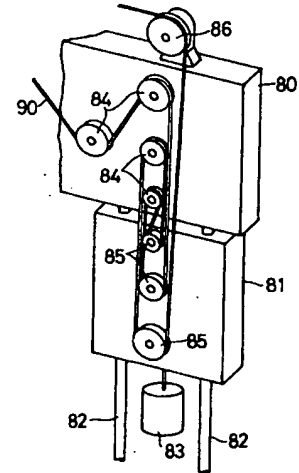
第 5 図 b



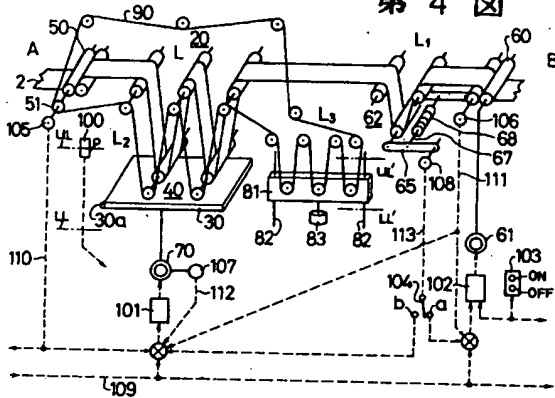
第 6 図



第 7 図



第 4 図



前記以外の発明者、特許出願人または代理人

~~(1) 発明者~~

居 所 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号

富士写真フイルム株式会社 内

氏 名

~~(2) 特許出願人~~

(3) 代 理 人

居 所 東京都港区西麻布2丁目26番30号

富士写真フイルム株式会社 内

氏 名 (7803) 弁理士 大 石 皓



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**